

## インピーダンス制御によるパンタグラフの接触力制御

山下義隆 池田充 増田新 射場大輔 曾根彰

電気鉄道のパンタグラフが架線と良好な接触状態を維持するためには、両者の間に作用する接触力変動を適正範囲内に抑える必要がある。本報告では、接触力制御手法の一つとして、インピーダンス制御技術のパンタグラフへの適用について提案する。本手法では、パンタグラフに装備されたアクチュエータは、仮想的なばね・減衰要素として振る舞い、これら仮想的機械要素のパラメータを制御器内で自在に変化させることによってパンタグラフに所望の動特性を与える。具体的には、パンタグラフの機械インピーダンスの極小値をとる周波数をパンタグラフ舟体に作用する強制変位加振周波数に一致させることによって、当該周波数における接触力変動を低減させる。本手法を適用したパンタグラフの加振試験結果より、従来のPID制御を適用した手法よりも高い周波数領域における接触力変動低減効果を確認した。

(鉄道総研報告, 2011年6月号)

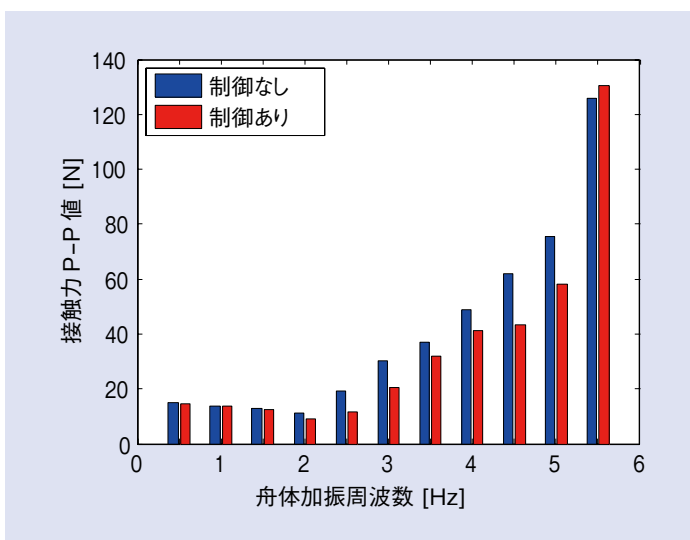


図 制御の有無による接触力変動P-P値の比較